

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                         |       |            |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|-------|------------|-----|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                              | 開講年度                           | 平成29年度 (2017年度)                         | 授業科目  | 工学演習(2201) |     |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                         |       |            |     |     |
| 科目番号                                                                                                                                               | 0156                                                                                                                                                                                                                         | 科目区分                           | 専門 / 必修                                 |       |            |     |     |
| 授業形態                                                                                                                                               | 講義                                                                                                                                                                                                                           | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 1                                 |       |            |     |     |
| 開設学科                                                                                                                                               | 電気情報工学科                                                                                                                                                                                                                      | 対象学年                           | 4                                       |       |            |     |     |
| 開設期                                                                                                                                                | 後期                                                                                                                                                                                                                           | 週時間数                           | 2                                       |       |            |     |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                             | デジタルコンピューティングシステム、亀山充隆著、朝倉書店、制御工学、西村正太郎編著、森北出版、教員作成プリント                                                                                                                                                                      |                                |                                         |       |            |     |     |
| 担当教員                                                                                                                                               | 釜谷 博行, 工藤 隆男                                                                                                                                                                                                                 |                                |                                         |       |            |     |     |
| 到達目標                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                         |       |            |     |     |
| 各科目の本質を理解し、一般的な解法にとらわれずに演習問題を各自の考え・手法を加えながら解答できるようになること。デジタル回路ではマイクロプログラム方式を用いた計算機の設計方法を理解できること、制御工学ではインディシャル応答、安定判別法、周波数特性の表現方法を正しく理解できることが目標である。 |                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                         |       |            |     |     |
| ルーブリック                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                         |       |            |     |     |
|                                                                                                                                                    | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                 | 標準的な到達レベルの目安                   | 未到達レベルの目安                               |       |            |     |     |
| 計算機の設計方法                                                                                                                                           | マイクロプログラム方式を用いた計算機を完全に設計できる。                                                                                                                                                                                                 | マイクロプログラム方式を用いた計算機を一部設計できる。    | マイクロプログラム方式を用いた計算機を全く設計できない             |       |            |     |     |
| 安定判別法                                                                                                                                              | 安定判別法を使って、制御系の安定判別を完全に行うことができる。                                                                                                                                                                                              | 安定判別法を使って、制御系の安定判別を一部行うことができる。 | 安定判別法を使って、制御系の安定判別を全く行うことができない。         |       |            |     |     |
| 周波数特性の表現                                                                                                                                           | 伝達関数から周波数特性を完全に表現できる。                                                                                                                                                                                                        | 伝達関数から周波数特性を一部表現できる。           | 伝達関数から周波数特性を全く表現できない。                   |       |            |     |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                         |       |            |     |     |
| 教育方法等                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                         |       |            |     |     |
| 概要                                                                                                                                                 | 本学科の目標の1つに、エネルギー、エレクトロニクス、情報通信の専門知識と問題解決に利用できることである。これを受けて、本科目では、電気工学の幹となる科目であるデジタル回路Ⅰ・Ⅱ、制御工学Ⅰの復習として、前述の科目の基礎となる内容について講義・演習を行う。デジタル回路では、マイクロプログラム方式を用いた計算機の設計方法を理解することが目標であり、制御工学では、インディシャル応答、安定判別法、周波数特性の表現方法を理解することが目標となる。 |                                |                                         |       |            |     |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                          | 主として、デジタル回路、制御工学の2科目の講義と演習を行う。演習問題を解くことにより、各自の理解を深め、さまざまな問題に直面した時に自ら考え解決する手法を身につけることに重点をおく方針で講義・演習を行う。内容毎に演習を行って理解の定着を図る。                                                                                                    |                                |                                         |       |            |     |     |
| 注意点                                                                                                                                                | 以下の科目と関連が深い。復習もかねて演習を行うので積極的に取り組んでもらいたい。1) デジタル回路については、デジタル回路Ⅰ・Ⅱ、2) 制御工学については、制御工学Ⅰ。また、自ら課題に取り組むことが大切である。                                                                                                                    |                                |                                         |       |            |     |     |
| 授業計画                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                         |       |            |     |     |
|                                                                                                                                                    | 週                                                                                                                                                                                                                            | 授業内容                           | 週ごとの到達目標                                |       |            |     |     |
| 後期                                                                                                                                                 | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                         | 1週                             | デジタル回路：マイクロプログラム方式を用いた計算機の設計            |       |            |     |     |
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 2週                             | デジタル回路：マイクロプログラム方式を用いた計算機の設計            |       |            |     |     |
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 3週                             | デジタル回路：マイクロプログラム方式を用いた計算機の設計            |       |            |     |     |
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 4週                             | デジタル回路：マイクロプログラム方式を用いた計算機の設計<br>制御工学：復習 |       |            |     |     |
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 5週                             | 制御工学：インディシャル応答、安定判別法、周波数特性の表現方法         |       |            |     |     |
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 6週                             | 制御工学：インディシャル応答、安定判別法、周波数特性の表現方法         |       |            |     |     |
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 7週                             | 制御工学：インディシャル応答、安定判別法、周波数特性の表現方法         |       |            |     |     |
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 8週                             | 制御工学<br>到達度試験<br>(答案返却とまとめ)             |       |            |     |     |
|                                                                                                                                                    | 4thQ                                                                                                                                                                                                                         | 9週                             |                                         |       |            |     |     |
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 10週                            |                                         |       |            |     |     |
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 11週                            |                                         |       |            |     |     |
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 12週                            |                                         |       |            |     |     |
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 13週                            |                                         |       |            |     |     |
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 14週                            |                                         |       |            |     |     |
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 15週                            |                                         |       |            |     |     |
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 16週                            |                                         |       |            |     |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                         |       |            |     |     |
| 分類                                                                                                                                                 | 分野                                                                                                                                                                                                                           | 学習内容                           | 学習内容の到達目標                               | 到達レベル | 授業週        |     |     |
| 評価割合                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                         |       |            |     |     |
|                                                                                                                                                    | 到達度試験                                                                                                                                                                                                                        | レポート課題等                        | 相互評価                                    | 態度    | ポートフォリオ    | その他 | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                                             | 80                                                                                                                                                                                                                           | 20                             | 0                                       | 0     | 0          | 0   | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                              | 0                                                                                                                                                                                                                            | 0                              | 0                                       | 0     | 0          | 0   | 0   |
| 専門的能力                                                                                                                                              | 80                                                                                                                                                                                                                           | 20                             | 0                                       | 0     | 0          | 0   | 100 |
| 分野横断的能力                                                                                                                                            | 0                                                                                                                                                                                                                            | 0                              | 0                                       | 0     | 0          | 0   | 0   |